

**Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование**  
**Направленность (профиль): Общая экология**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Философские проблемы естествознания»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель изучения дисциплины** – формирование естественнонаучной базы, которая необходима для проведения любых философско-методологических исследований научно-познавательной деятельности человека; осознание проблем кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций смены естественнонаучной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются ученые; анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в естествознании на современном этапе его развития.

**1.2 Задачи изучения дисциплины:**

- формирование целостного представления о современной науке, её структуре и дисциплинарном многообразии, месте и роли научно-исследовательской деятельности в жизни современного общества;
- анализ исторической эволюции форм и методов познания мира в различных научных отраслях;
- выявление и закрепление основных принципов научного познания мира: критического анализа как познавательных, так и ценностных предпосылок; диалогизма, признания правомерности других позиций; доверия познающему субъекту, поступающему свободно и ответственно, критически переосмысливающему результаты своего познания и отношения к миру;
- расширение представлений о наиболее выдающихся и перспективных достижениях современного естествознания;
- формирование фундаментальных знаний в разных направлениях современного комплекса естественных наук, раскрытие общей методологии естественных наук;
- выявление глубинных основ гуманизации естественно-научных дисциплин как центральной философской проблемы XX - начала XXI вв.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся на предшествующем уровне образования в процессе изучения дисциплин по программам бакалавриата. Дисциплина «Философские проблемы естествознания» является основой для изучения следующих дисциплин: «Концепция ноосферы и устойчивое развитие».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; способы и методы саморазвития и самообразования; содержание современных философских концепций естествознания;

*уметь:* использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов;

*владеть:* способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; методологией научного познания

#### **4. Содержание дисциплины**

История и методология естествознания. Философские проблемы физики и космологии. Философские проблемы биологии. Синергетика - парадигма нелинейности в современном естествознании.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Деловой иностранный язык»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Целью изучения дисциплины** является формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе устного и письменного делового общения на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность.

#### **1.2 Задачи изучения дисциплины:**

- развитие у магистрантов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной коммуникации на иностранном языке;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры обучающихся;
- формирование готовности осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование готовности взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре.

К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся на предшествующем уровне образования в процессе изучения дисциплин по программам бакалавриата. Дисциплина «Деловой иностранный язык» является основой для изучения факультативной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, помогают успешной профессиональной самореализации магистранта и востребованы в процессе подготовки и защиты ВКР.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных компетенций:

- способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:* формы и методы общения в различных сферах деятельности, коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; коммуникативные особенности устной и письменной речи на

русском и иностранном языках при осуществлении профессиональной деятельности;

*уметь*: организовать активное общение в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; понимать иностранную устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения;

*владеть*: приемами общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; иноязычной коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности; знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами.

#### **4. Содержание дисциплины**

Межкультурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачёт.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Компьютерные технологии и статистические методы  
в экологии и природопользовании»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов знаний в области базовых компьютерных технологий и программных средств, технологии обработки и отображения информации для решения задач экологии и рационального природопользования.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представление о базовых компьютерных технологиях и программных средствах;
- изучить общие принципы математической обработки и визуализации информации с применением специализированных программных пакетов экологии и природопользования.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» относится к базовым дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении информационных технологий по образовательной программе бакалавриата. «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» предшествуют изучению следующих дисциплин: «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании», «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность применять современные компьютерные технологии, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);
- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой

науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);

- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* методы проведения исследований;

*уметь:* применять современные компьютерные; проводить и анализировать данные, полученные при количественных исследованиях; анализировать информацию по загрязнению окружающей среды; применять статистические методы и картографические подходы;

*владеть:* навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации; знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами; методами оценки репрезентативности данных и статистическими методами; методами обобщения и прогнозирования полученных результатов; основами проектирования с использованием современной вычислительной техники.

#### **4. Содержание дисциплины**

Статистические методы в экологии. Статистическая вероятность. Относительные частоты. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вариационный ряд. Варианта ряда. Классы и частоты. Модальный класс. Классовый промежуток. Распределение варианта статистической совокупности. Этапы проведения выборочного наблюдения. Критическая область и область допустимых значений. Понятие регрессионного анализа Способы проверки соответствия фактических распределений.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часов).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы экологии и природопользования»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - сформировать у студентов базовое экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу и решению экологических проблем, проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа - хозяйство – общество».

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучить современные проблемы экологии, системный характер кризисных экологических ситуаций; научиться критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления; изучить причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов в истории России и мира; сформировать ответственное отношение к природе и активным действиям по её охране; развить потребности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные проблемы экологии и природопользования» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения этой дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Основы природопользования», «Охрана окружающей среды». Дисциплина «Современные проблемы экологии и природопользования» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Экологический риск и экологическая безопасность», «Сохранение биоразнообразия».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* современные проблемы экологии и природопользования; наиболее чувствительные к внешнему воздействию компоненты окружающей среды; механизмы отрицательного воздействия различных факторов на окружающую природную среду; особенности производственных процессов как источников аварийного воздействия на среду; масштаб воздействия техногенных систем на

окружающую среду; локальные и глобальные последствия воздействия на природную среду;

*уметь*: находить нестандартные пути решения сложных ситуаций, связанных с решением современных экологических проблем и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; применять на практике методологические подходы, направленные на решение проблем обеспечения безопасного и устойчивого взаимодействия человека с природной средой; творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры; оценивать опасность антропогенного воздействия на окружающую среду и её компоненты; диагностировать возможные локальные и глобальные последствия антропогенного воздействия; устанавливать причины и определять последствия выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов; разрабатывать предложения по охране природы и обеспечению устойчивого развития

*владеть*: способами действия в нестандартных ситуациях; навыками работы с инструментами системного анализа; навыками решения современных проблем экологии и природопользования; методами внедрения и контроля результатов исследований в области экологии и охраны природы.

#### **4. Структура дисциплины**

Особенности современного мирового развития. Концептуальные основы современной экологии. Учение о биосфере - как закономерный этап развития наук XX века. Сохранение биоразнообразия. Природно-ресурсный потенциал Земли. Глобальные экологические проблемы. Региональные системы природопользования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля:** зачет.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование систематизированных знаний в области охраны окружающей среды на глобальном уровне, формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной и общественной деятельности.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- получение знаний о: принципах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- международных организациях, занимающихся вопросами экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития;
- двусторонних соглашениях и международных конвенциях, связанных с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием;
- научных и учебных учреждениях, активно работающих в области международного сотрудничества в области экологии;
- фондах и финансовых учреждениях, занимающихся поддержкой международных экологических инициатив; информационных службах, системах и базах данных, обеспечивающих международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды;
- участия России в сотрудничестве с другими странами и международными природоохранными организациями.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Устойчивое развитие». Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к активному общению в научной, производственной и социально- общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; международные организации, занимающихся вопросами экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития, и реализуемые ими программы; основные двусторонние соглашения России и международные конвенции, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием; научные и учебные учреждения, активно работающие в области международного сотрудничества в области экологии; фонды и финансовые учреждения, занимающиеся поддержкой международных экологических инициатив;

*уметь:* применять знания о международном сотрудничестве, организовывать и проводить социальные проекты в области экологии и природопользования;

*владеть:* методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методологией и методами исследований в экологии человека и социальной экологии

#### **4. Содержание дисциплины**

Принципы международного сотрудничества. Международные организации. Фонды и финансовые учреждения. Информационные службы, системы и базы данных. Принципы международного сотрудничества. Специальные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Устойчивое развитие»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - освоение современных научно-обоснованных положений концепции устойчивого развития и изучение современных экологических и географических проблем устойчивого развития и подходов к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение механизмов взаимного влияния социума и природы друг на друга и перспектив антропогенного воздействия на окружающую среду;
- знакомство с концепцией устойчивого развития и этапами ее формирования;
- формирование представления о современных проблемах экологии, понимания системного характера кризисных экологических ситуаций и их связи с достижением целей устойчивого развития.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, экологических, химических и физических дисциплин: «Философские проблемы естествознания», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития» и др.

Дисциплина «Устойчивое развитие» является основой для изучения следующих дисциплин: «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»; «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона», «Региональная экологическая политика».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности специалиста.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике

- навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);
  - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
  - способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; способы и методы саморазвития и самообразования; особенности восприятия человеком природной среды, психолого-педагогический потенциал взаимодействия личности с миром природы; правовые и этические нормы в сфере экологии и устойчивого развития; пути и способы получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; фундаментальные и прикладные основы устойчивого развития; основные структурные уровни ноосферы, историю взаимодействия природы и общества, глобальные и региональные изменения климата, проблемы снижения биоразнообразия, проблемы использования природных ресурсов, антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере, социально-экономические проблемы развития, критерии и показатели устойчивого развития, проблемы и перспективы устойчивого развития России; глобальные, региональные и локальные экологические проблемы, стоящие перед человечеством.

*уметь:* использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов; самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологической безопасности и устойчивого развития, в области экологии и природопользования, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; приобретать организационные и правовые навыки в области экологической безопасности и устойчивого развития региона; формулировать задачи и методы научного исследования, анализировать накопленную информацию,

формулировать выводы и рекомендации; творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания современных проблем экологии и природопользования, знания основ устойчивого развития; анализировать частные и общие проблемы устойчивого развития, касающиеся политических, социальных, экономических, религиозных, культурных аспектов в разных странах; разрабатывать практические рекомендации, предложения по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития, обеспечению рационального использования природных ресурсов.

*владеть:* способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических проблем, навыками исследований, базирующихся на идеях устойчивого развития; методами научного исследования, методами реферирования научной литературы, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методами применения в практической профессиональной деятельности теоретических знаний, полученных в ходе изучения основ устойчивого развития; методами применения в практической профессиональной деятельности теоретических знаний, полученных в ходе изучения основ устойчивого развития.

#### **4.Содержание дисциплины**

Переход к устойчивому развитию как разрешение социоприродных противоречий. Проблема и стратегия устойчивого развития. Принципы и специфика устойчивого развития в российской и международной концепциях. Концептуальное моделирование устойчивого развития. Индикаторы перехода к устойчивому развитию. Устойчивое использование природных ресурсов и экологическая безопасность. Глобальная демографическая устойчивость. Экологическое образование и устойчивое развитие.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов знаний в области базовых компьютерных технологий и программных средств, технологии обработки и отображения информации для решения задач экологии и рационального природопользования; овладение студентами современными научными знаниями в области статистики и компьютерного обеспечения.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представление о базовых компьютерных технологиях и программных средствах;
- изучить общие принципы математической обработки и визуализации информации с применением специализированных программных пакетов экологии и природопользования;
- сформировать базовые статистические знания у студентов для последующей реализации их в профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Математическое моделирование в экологии и природопользовании». Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Информационные технологии в управлении средой обитания», «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании», «Практикум по математическому моделированию в экологии и природопользовании», подготовке ВКР а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* основные компьютерные технологии;

*уметь:* самостоятельно овладевать знаниями и навыками; применять современные компьютерные, информационные технологии в научной и исследовательской деятельности; использовать знания компьютерных технологий и программ; применять математические и информационные методы; использовать современные методы обработки и анализа информации для проведения научно-исследовательской деятельности;

*владеть:* способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации; навыками моделирования и системного анализа информации знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами; основами проектирования с использованием современной вычислительной техники.

#### **4. Содержание дисциплины**

Составление баз данных, выборок. Выбор информативных эколого-геохимических показателей состояния окружающей среды. Оценка характера и силы взаимосвязи эколого-геохимических показателей. Построение карт изменения эколого-геохимических данных. Цифровая фильтрация данных, поверхности тренда. Математические и статистические операции. Статистическая обработка данных. Анализ структуры геохимического поля, интерпретация эколого-геохимических данных.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по технологиям географических информационных систем»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - получение общих и специальных знаний в области информатики, современных компьютерных и информационных технологий, геоинформационных технологий и методов создания и использования географических информационных систем (ГИС), выработка методических и практических навыков выполнения на основе полученных знаний и навыков географических исследований.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- овладение студентами основных понятий геоинформатики и картографии;
- знакомство с системой глобального позиционирования и получение практических навыков ориентирования на местности и работы с помощью спутниковых навигаторов;
- ознакомление с теоретическими основами, структурой, основными принципами построения и функционирования географических информационных систем (ГИС);
- получение представлений о новейших информационных технологиях, связанных с ГИС; овладение основными приемами и методами работы с ГИС;
- формирование представлений о сфере применения ГИС, их возможностях, достоинствах и потенциале использования в соответствующих областях экологии, экономики, природопользования, науки и техники.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практикум по технологиям географических информационных систем» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении информационных технологий и географических дисциплин по образовательной программе бакалавриата. «Практикум по технологиям географических информационных систем» предшествует изучению следующих дисциплин: «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Практикум по математическому моделированию в экологии и природопользовании», «Информационные технологии в управлении средой обитания», подготовка ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для



- решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);
  - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
  - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* методы проведения исследований;

*уметь:* самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; применять современные компьютерные технологии в научной деятельности; применять современные компьютерные технологии; оперировать информационными технологиями; применять методы моделирования и картографирования;

*владеть:* навыками самостоятельной работы, способностью к самоанализу и самоконтролю навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации; навыками моделирования и системного анализа информации, составления баз данных, методами пространственной привязки данных знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами; навыками исследований в области географических информационных систем; методикой составления и изложения комплексных характеристик, изучаемых природно-технических систем; оценивать влияние специфических черт природы регионов на жизнь и деятельность людей.

#### **4. Содержание дисциплины**

Системный анализ ГИС. Основные понятия моделей данных. Координатные данные. Основные типы координатных моделей. Построение схемы обобщенной ГИС. Реляционная модель. Система электронных карт. Специализированный интерфейс анализа геоинформации.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическое моделирование в экологии и природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - ознакомление студентов с основами математического и физического моделирования процессов, происходящих в экосистемах и их биологических компонентах (популяциях, сообществах); изучение информации об основных способах получения и обработки количественных результатов в процессе натуральных наблюдений, а также полевых и лабораторных экологических экспериментов.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- рассмотреть основные виды и способы моделирования, используемые в фундаментальной и прикладной экологии;
- раскрыть сущность основных принципов и правил, понятий и терминов, а также математических формул, используемых при построении математических моделей экологических процессов;
- изучить возможности, направления и масштабы применения различных математических моделей в экологических исследованиях, связанных с контролем и оценкой качества окружающей среды, рациональным использованием биологических ресурсов и охраной объектов живой природы.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математическое моделирование в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении информационных технологий и математических дисциплин по образовательной программе бакалавриата. Дисциплина «Математическое моделирование в экологии и природопользовании» предшествует изучению следующих дисциплин: «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании», «Информационные технологии в управлении средой обитания», подготовка ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);
- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*уметь:* самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; применять современные компьютерные технологии при построении моделей; формулировать задачи и методы научного исследования, анализировать накопленную информацию; обобщать полученные результаты; формулировать выводы и рекомендации; применять современные компьютерные технологии; использовать знания и средства математических исследований;

*владеть:* навыками самостоятельной работы, умением организовать свой труд; способностью к самообразованию навыками моделирования и системного анализа информации; знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами; методами анализа, наблюдения методами обобщения и прогнозирования полученных результатов; навыками использования методов математического моделирования.

#### **4. Содержание дисциплины**

Моделирование как теория познания. Популяционный подход и его особенности и преимущества. Основные представления о скоростях роста популяции. Математические и имитационные компьютерные модели. Классификации моделей. Введение пространства в модели. Модели биологического круговорота. Общие принципы построения моделей в экологии. Некоторые особенности применения экспериментально- статистических методов в экологии. Статистические модели динамики. Балансовые модели.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).

#### **6. Форма контроля:** экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологический риск и экологическая безопасность»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - сформировать у студентов базовое экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу и решению экологических проблем, проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа - хозяйство – общество».

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучить современные проблемы экологии, системный характер кризисных экологических ситуаций; научиться критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления; изучить причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов в истории России и мира.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологический риск и экологическая безопасность» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Актуальные проблемы экологии человека», «Современные проблемы экологии и природопользования». Дисциплина «Экологический риск и экологическая безопасность» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Менеджмент в экологии и природопользовании», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона», «Экологическое проектирование».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7)
- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* понятие экологического риска; основы его анализа и пути минимизации риска; наиболее чувствительные к внешнему воздействию компоненты окружающей среды; механизмы отрицательного воздействия различных факторов на окружающую природную среду; особенности производственных процессов как источниках постоянного, долговременного и кратковременного аварийного воздействия на среду; масштаб воздействия техногенных систем на окружающую среду; локальные и глобальные последствия воздействия на природную среду; существующие принципы, подходы, методы деятельности в экологическом маркетинге; основные направления научных исследований в управлении коллективом; методы и средства разработки природоохранных мероприятий и ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

*уметь:* рассчитывать уровень возможного риска на основе доступных данных; разрабатывать методы снижения экологического риска и применять их на практике; находить нестандартные пути решения сложных ситуаций, связанных с экологической безопасностью и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; применять на практике методологические подходы, направленные на решение проблем обеспечения безопасного и устойчивого взаимодействия человека с природной средой; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения на иностранных языках; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологической безопасности и устойчивого развития; использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; применять полученные знания об информационной и методической основе для использования полученных знаний на практике, приобретать организационные и правовые навыки в области экологической безопасности; проводить расчет экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;

*владеть:* способами действия в нестандартных ситуациях; навыками работы с инструментами системного анализа; навыками обеспечения экологической безопасности; знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе обучения и применять их в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; методиками расчета экологических рисков; методами внедрения и контроля результатов исследований в области экологии и охраны природы.

#### **4. Структура дисциплины**

Окружающая среда как система. Опасные природные явления. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).

**6. Форма контроля: экзамен.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование представлений об основах экологической политики и управления природопользованием в целях устойчивого развития регионов страны.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение теоретических основ формирования экологической политики;
- ознакомление с основными методами исследования экологической ситуации;
- изучение основных механизмов реализации экологической политики;
- формирование навыков комплексного анализа состояния окружающей среды в регионах страны;
- изучение регионального экологического законодательства и современных подходов к управлению природопользованием на региональном уровне.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы экологии и природопользования», «Устойчивое развитие». Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* правовые и этические нормы в сфере экологии и устойчивого развития; региональное экологическое законодательство и современные подходы к управлению природопользованием на региональном уровне; теоретические основы формирования региональной экологической политики, ее целей и задач,

основные методы исследования региональной экологической ситуации и факторов ее формирования; основные механизмы осуществления экологической политики;

*уметь:* находить нестандартные пути решения сложных ситуаций, связанных с решением современных экологических проблем и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологии и природопользования;

*владеть:* навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических проблем, навыками исследований, базирующихся на идеях устойчивого развития; основными методами исследования экологической ситуации, навыками экономической оценки природных ресурсов

#### **4. Содержание дисциплины**

Экологическая политика государства и ее региональные аспекты. Факторы формирования и реализации экологической политики. Понятие о региональной экологической политике. Механизмы экологической политики. Природно-ресурсный фактор развития регионов России. Основные направления региональной экологической политики в России. Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием. Международные аспекты экологической политики.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление в природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - получение современных знаний об особенностях и закономерностях функционирования механизмов управления природопользованием в различных исторических и социально-экономических условиях.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- освоение современной методологии управления природопользованием;
- изучение современной практики управления природопользованием в России и в зарубежных странах;
- изучение актуальных проблем совершенствования управления природопользованием, включая экономические механизмы управления.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Управление в природопользовании» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Устойчивое развитие». Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9);
- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие

организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);

- способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* содержание и сущность управленческой деятельности в природопользовании; основные направления государственной экологической политики Российской Федерации; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды; актуальную нормативную документацию в области экологии и природопользования; нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности; закон «Об экологической экспертизе»; региональное законодательство в области природопользования, иную актуальную нормативную документацию в области экологии и природопользования; основные нормативные правовые акты в области управления природопользованием; средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок в области оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

*уметь:* анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач, обобщать и воспринимать информацию, делать самостоятельные выводы; приобретать организационные и правовые навыки в области управления природопользованием; проводить расчет экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; составлять текущие и перспективные планы деятельности;

*владеть:* методами научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; навыками организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами; методиками расчета экологических рисков; навыками использования основных нормативных правовых актов в области охраны сред; навыками организации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ

#### **4. Содержание дисциплины**

Формирование методов управления природопользованием в России. Понятие об управлении природопользованием. Органы государственного управления природопользованием. Правовые методы регулирования природопользования. Система управления природопользованием на предприятии. Экономический механизм регулирования и управления природопользованием в экономике России. Оценка воздействия на окружающую среду. Лимитирование и

лицензирование в природопользовании. Экологический аудит. Экологический менеджмент в Российской Федерации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

**6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая экспертиза»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - освоение основных знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы; формирование комплексной системы знаний об экологической экспертизе, методах оценки состояния окружающей среды и экологической экспертизы; развитие экологической культуры и ответственного отношения к окружающей среде.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение общих представлений об экологической экспертизе;
- ознакомление с теорией, методикой и практическими приемами экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов;
- ознакомление с нормативно-правовой базой геоэкологического проектирования; привитие основных навыков экспертной работы в области геоэкологии.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Управление в природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития». Дисциплина предшествует изучению дисциплин: «Экологическое проектирование», «Экологический аудит», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК- 2);
- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК- 5);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК- 6);

- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических (ПК- 7);
- способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК- 8).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* понятия экологической экспертизы, особенности проведения государственной и других видов экспертиз, принципы организации экологических экспертиз территорий, производств и технологических проектов, закон «Об экологической экспертизе», законы, принципы, правила, методы экологической экспертизы;

*уметь:* разрабатывать мероприятия по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности, разрабатывать практические рекомендации, предложения по охране окружающей среды, оценивать опасность антропогенного воздействия на окружающую среду и её компоненты; диагностировать возможные локальные и глобальные последствия антропогенного воздействия, использовать экологические законы и закономерности в своей работе, использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, в своей профессиональной деятельности;

*владеть:* основными методами исследования экологической ситуации, навыками экономической оценки природных ресурсов, методами оценки воздействия на природную среду, навыками использования основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, информацией об экологической ситуации в регионе и использовать знания в своей профессиональной деятельности, методикой проведения экологической экспертизы.

#### **4.Содержание дисциплины**

Основные понятия, предмет, история. Нормативно-правовое обеспечение экологической эксперт. Государственная экологическая экспертиза, ее статус, уровни. Общественная экологическая экспертиза. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ. Методы проведения экспертиз.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).

#### **6. Форма контроля:** экзамен, курсовая работа.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическое проектирование»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование систематизированных знаний в области экологического проектирования, ознакомление студентов с теоретическими основами и практическими задачами экологического проектирования.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение общих представлений об экологическом проектировании;
- ознакомление с теорией, методикой и практическими приемами экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов; ознакомление с нормативно-правовой базой геоэкологического проектирования;
- привитие основных навыков экспертной работы в области геоэкологии.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическое проектирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Управление в природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Экологическая экспертиза». Дисциплина предшествует изучению дисциплин: «Охраняемые и особо охраняемые природные территории», «Экологический аудит», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК- 3);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических (ПК- 7).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* принципы проектирования и закономерности устойчивости экосистем, принципы проектирования и закономерности устойчивости экосистем;

*уметь:* применять методы проектирования при решении типовых профессиональных задач, разрабатывать основные типы экологических проектов для предприятий (ПДВ, НДС, лимиты размещения расходов);

*владеть:* основами проектирования с использованием современной вычислительной техники, методикой разработки и обоснования проектов санитарно-защитных зон предприятий, зон санитарной охраны объектов жизнедеятельности человека и природных экосистем.

#### **4. Содержание дисциплины**

История становления экологического проектирования, объекты экологического проектирования, методологические основы и принципы экологического проектирования, оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, ландшафтная структура природно-технических систем и проблемы ее сохранения и рационального использования. Проектирование природоохранных и защитных объектов. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. Использование электронных баз данных, карт и ГИС при экологическом проектировании.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля:** экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов знаний по оценке воздействия, экологическому обоснованию, хозяйственной деятельности при разработке технических проектов, программ и других документов в соответствии с действующим законодательством; дать представление о процедуре ОВОС.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- развить у студентов экологическое мышление при оценке воздействия на окружающую среду;
- выделить особенности нормативно-правовой базы ОВОС; системы оценок и нормирования состояния ландшафтов и их компонентов;
- осуществлять практический подход в расчетах предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Математическое моделирование в экологии и природопользовании». «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду» предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологическое проектирование», «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании», «Компьютерный анализ экологической статистики», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и



- методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4);
  - способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* принципы проектирования и закономерности устойчивости экосистем;

*уметь:* применять современные компьютерные, технологии исследовательской деятельности; исследовать и анализировать данные, полученные при оценке качества окружающей среды; применять методы моделирования и картографирования; использовать современные методы обработки экологической информации при оценке воздействия на окружающую среду; разрабатывать мероприятия по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности; производить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на охраняемые природные территории, на окружающую среду с учетом норм действующего законодательства;

*владеть:* навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации при управлении качеством окружающей среды; методами оценки воздействия на окружающую среду; математическими, статистическими, картографическими методами отображения информации; методами оценки устойчивости объектов окружающей среды к техногенным воздействиям.

#### **4. Содержание дисциплины**

Экологические проблемы в прошлом и настоящем. Взаимодействие общества и окружающей природной среды. Основы права и нормирование окружающей природной среды. Оценка антропогенного воздействия на атмосферу. Методы и средства оценки воздействия на атмосферный воздух. Зоны экологического бедствия в России. Понятие экологического риска. Оценка риска Экологическая паспортизация предприятий. Оценка демографической и репродуктивной емкости городской среды.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Региональное законодательство в области природопользования»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование профессиональных знаний в сфере регионального законодательства в области природопользования, что является одним из основных направлений практической деятельности экологов в объеме, соответствующем требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у будущих специалистов комплексных знаний о правовом регулировании отношений в области природопользования;
- знакомство с законодательством Орловской области в сфере природопользования;
- изучение правовых механизмов регламентации деятельности в сфере природопользования на региональном уровне.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Региональное законодательство в области природопользования» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения биологических, экологических, химических и физических дисциплин: «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Управление в природопользовании».

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Региональное законодательство в области природопользования» является основой для изучения дисциплины «Экологическое проектирование», «Региональная экологическая политика», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона» и др.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);

- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; способы и методы саморазвития и самообразования, в том числе повышения эколого-правовой грамотности; региональное экологическое законодательство и современные подходы к управлению природопользованием на региональном уровне; правовые основы проведения природоохранных мероприятий и осуществления различных форм хозяйственной деятельности; глобальные, региональные и локальные экологические проблемы, стоящие перед человечеством; региональное законодательство в области природопользования.

*уметь:* использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; приобретать организационные и правовые навыки в области управления природопользованием; применять правовые нормы при разработке типовых природоохранных мероприятий; разрабатывать практические рекомендации, предложения по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития, обеспечению рационального использования природных ресурсов; использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, в своей профессиональной деятельности.

*владеть:* способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; знаниями правовых норм, умениями и навыками их использования в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; методами планирования и осуществления природоохранных мероприятий; навыками обеспечения экологической безопасности в рамках действующего правового поля; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования; навыками использования основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

#### **4. Содержание дисциплины**

Исторический аспект управления в сфере природопользования. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. Природоохранные законодательные акты. Система законодательных актов экологического законодательства Российской Федерации. Экологические проблемы Орловской области и возможные пути их решения состояния окружающей среды в масштабах Орловской области (правовое видение). Юридическая ответственность за нарушение федерального и регионального законодательства об охране окружающей среды. Структура региональных органов исполнительных органов власти и их полномочия в сфере природопользования. Механизмы охраны компонентов экосистемы: региональный аспект. Правовой режим особо охраняемых природных территорий. Национальный парк «Орловское Полесье» как объект особой охраны.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в управлении средой обитания»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов знаний, умений и навыков в использовании современных информационных технологий для оценки и управления качеством среды обитания; понимание проблематики и понятийный аппарат информационных и коммуникационных технологий.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных моделей информационных технологий и принципы их программно-аппаратной реализации;
- освоение перспективных направлений современных мультимедиа, сетевых и дистанционных технологий в управлении средой обитания;
- проектирование автоматизированных информационных банков данных;
- изучение прикладных программ в применении управления средой обитания, основных моделей пространственных объектов и данных, их организации и управления ими, основных видах, структуре и этапах создания геоинформационных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационные технологии в управлении средой обитания» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Математическое моделирование в экологии и природопользовании», «Управление в природопользовании». Она предшествует подготовке ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность применять современные компьютерные технологии, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);
- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4);
- способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*уметь:* применять современные компьютерные, информационные технологии в научной и исследовательской деятельности; исследовать и анализировать данные, полученные при оценке качества окружающей среды; оперировать информационными технологиями; использовать современные методы обработки и анализа информации для проведения научно-исследовательской деятельности; осуществлять организацию исследований;

*владеть:* способностью к саморазвитию и к самореализации, к поиску новых, эффективных форм деятельности; навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации; навыками моделирования и системного анализа информации; знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами; методами оценки репрезентативности данных и статистическими методами; основными методами исследования экологической ситуации; навыками организации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ.

#### **4. Содержание дисциплины**

Понятие информационных технологий. Природопользование как совокупность воздействий на природно-ресурсный потенциал. Понятие мониторинга, экологического мониторинга, универсальные подходы к классификации. Классификация по факторам и источникам Виды загрязнителей, их характеристика. Источники загрязнения. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы. Экологическая информация. Понятие, цель, субъекты управления. Платежи за природные ресурсы Задачи экологического страхования. Понятие экоинформационной системы. Нагрузка на природную и окружающую среду человека.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерный анализ экологической статистики»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - получение теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных технологий, программных средств для выполнения статистического анализа и обработки данных.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- овладение методами статистического анализа природных, социальных, экономических систем и современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации;
- применение на практике методы статистического анализа и современные компьютерные технологии для проектирования, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерный анализ экологической статистики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Математическое моделирование в экологии и природопользовании». Дисциплина «Компьютерный анализ экологической статистики» предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, подготовке ВКР.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* принципы деятельности современной аппаратуры;

*уметь*: применять современные компьютерные, технологии анализировать данные, полученные при исследованиях; применять статистические методы; использовать современные статистические методы обработки и анализа информации для проведения научно-исследовательской деятельности;

*владеть*: навыками сбора, хранения, обработки и анализа информации; методами оценки репрезентативности данных и статистическими методами; основами проектирования с использованием современной вычислительной техники; математическими, статистическими, методами отображения информации.

#### **4. Содержание дисциплины**

Понятие о математических моделях. История развития статистических методов в геоэкологии. Нормальный закон распределения. Задачи математической статистики в геоэкологии. Проверка гипотез о законах распределения: непараметрические критерии. Основные задачи изучения взаимосвязей природных процессов. Назначение и область применения численных экспериментов. Исследование взаимосвязи осадков с высотой местности. Установление связи между двумя качественными признаками.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**



**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Практикум по математическому моделированию  
в экологии и природопользовании»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов знаний в области базовых компьютерных технологий и программных средств, знакомство со статистическими методами обработки биоэкологических данных и навыков по их использованию в практической деятельности, со способами организации, проектирования и обработки баз данных биологических объектов.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представление о базовых компьютерных технологиях и программных средствах;
- изучить общие принципы математической обработки и визуализации информации с применением специализированных программных пакетов экологии и природопользовании.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практикум по математическому моделированию в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании, математическому моделированию в экологии и природопользовании», «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду». Дисциплина предшествует подготовке ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*уметь:* проводить и анализировать данные, полученные при количественных исследованиях; использовать знания и средства математических исследований; применять математические и информационные методы;

*владеть:* методами оценки репрезентативности данных и статистическими методами; навыками использования методов математического моделирования в научной деятельности; методами планирования и построения систем в экологии и природопользовании; математическими методами отображения информации.

#### **4. Содержание дисциплины**

Лимитированная популяция с логистическим законом роста. Динамика численности популяции в периодической среде. Классы математических моделей динамических систем и границы их применимости. Способы упрощения моделей. Элементы качественной теории систем дифференциальных уравнений. Пространственное распределение особей. Нормальная система дифференциальных уравнений. Фазовые пространства. Типы трофических функций сообщества. Понятие экологической ниши и динамические уравнения конкуренции. Бифуркации в экологических моделях.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций в экологии и природопользовании.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- овладеть теоретическими и практическими навыками применения методов статистического анализа при работе с экспериментальными данными;
- изучить основы разработки математических моделей при решении задач экологии и природопользования;
- овладеть современными компьютерными технологиями для обработки экспериментальных данных.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практикум по статистическим методам в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по компьютерным технологиям в экологии и природопользовании», «Математическое моделирование в экологии и природопользовании». Данная дисциплина предшествует подготовке ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* методы проведения исследований;

*уметь:* проводить и анализировать данные, полученные при количественных исследованиях; использовать знания и средства математических исследований; применять статистические методы и картографические подходы; использовать современные статистические методы обработки и анализа информации для проведения научно-исследовательской деятельности;

*владеть:* методами оценки репрезентативности данных и статистическими методами; навыками использования методов математического моделирования в научной деятельности; основами проектирования с использованием современной вычислительной техники.

#### **4. Содержание дисциплины**

Понятие о статистической информации и ее источнике. Понятие о статистической сводке, ее организация, этапы. Атрибутивные и вариационные признаки. Интервалы группировок. Средняя величина и ее сущность. Понятие о ряде динамики. Виды рядов динамики и правила их построения. Понятие о выборочном исследовании. Собственно-случайный отбор, механический отбор, серийный отбор, типический отбор. Статистические методы изучения связей между социально-экономическими явлениями. Простая корреляция; определение тесноты корреляционной связи; множественная корреляция.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Менеджмент в экологии и природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов основы знаний по экологическому менеджменту, понимание основных принципов менеджмента, развитие первоначальных навыков экологического консалтинга, показать возможность самостоятельной деятельности и эффективной деловой активности на экологическом рынке, дать основы экологического предпринимательства.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** ознакомление с принципами, методологией и практическими методами, а также процедурами экологического управления, менеджмента, сертификации, консалтинга и т.д.; знакомство с отечественной и зарубежной нормативно-правовой базой экологического менеджмента, в том числе с международными стандартами серии ИСО (ISO); изучение международного и российского опыта использования экологического менеджмента в существующих системах управления; знакомство с результатами анализа российского и регионального рынка экологических товаров, услуг и видов специальных работ в этой области; выработка основных практических навыков организаторской работы в системах экоманеджмента государственных органов и служб предприятий (организаций).

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Менеджмент в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения этой дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Основы менеджмента», «Управление в природопользовании», «Экологический риск и экологическая безопасность». Дисциплина «Маркетинг в экологии и природопользовании» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологическое проектирование», «Экологический аудит».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических

требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);

- способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* основные представления о существующих принципах, подходах, методах деятельности в экологическом менеджменте; приоритетные природоохранные мероприятия; экологические требования к хозяйственной деятельности; экономический механизм природоохранной деятельности; способы и методы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; актуальную нормативную документацию в области экологии и природопользования; нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности; основные нормативные правовые акты в области управления природопользованием; средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок в области оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

*уметь:* осуществлять взаимодействие в сфере менеджмента в экологии и природопользовании; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; составлять текущие и перспективные планы деятельности;

*владеть:* приемами общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; навыками использования основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; навыками организации научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ

#### **4. Структура дисциплины**

Экологический менеджмент и управление, организационная структура систем управления, международные стандарты по управлению окружающей средой, системы управления отходами производства и потребления, управление использованием природных ресурсов, государственное управление экологической безопасностью, охраной окружающей среды и природопользованием.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачёт.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Маркетинг в экологии и природопользовании»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины:** сформировать у студентов основы знаний по экологическому маркетингу, понимание основных принципов маркетинга, показать возможность самостоятельной деятельности и эффективной деловой активности на экологическом рынке, дать основы экологического предпринимательства.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** ознакомление с принципами и практическими методами, а также процедурами экологического маркетинга, сертификации, консалтинга и т.д.; знакомство с отечественной и зарубежной нормативно-правовой базой экологического маркетинга, в том числе с международными стандартами серии ИСО (ISO - Международная организация стандартизации) 14000; изучение международного и российского опыта использования экологического маркетинга в существующих системах управления; знакомство с результатами анализа российского и регионального рынка экологических товаров, услуг и видов специальных работ в этой области; выработка основных практических навыков экологического маркетинга экологического рынка и организаторской работы в системах экоманеджмента государственных органов и служб предприятий (организаций).

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Маркетинг в экологии и природопользовании» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения этой дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Основы менеджмента», «Управление в природопользовании», «Экологический риск и экологическая безопасность». Дисциплина «Маркетинг в экологии и природопользовании» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологическое проектирование», «Экологический аудит».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных компетенций:

- способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-

производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* формы и методы общения в различных сферах деятельности, коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; коммуникативные особенности устной и письменной речи на русском и иностранном языках при осуществлении профессиональной деятельности; существующие принципы, подходы и методы деятельности в экологическом маркетинге; основные направления научных исследований в управлении коллективом;

*уметь:* активно общаться в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; осуществлять взаимодействие в сфере маркетинга в экологии и природопользовании; свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения на иностранных языках; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологии и природопользования; приобретать организационные и правовые навыки в области маркетинга в экологии и природопользовании;

*владеть:* основами экологического маркетинга в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

#### **4. Структура дисциплины**

Основы экологического маркетинга, межфирменная кооперация, рынок экологических товаров и услуг, основные виды экологических товаров и услуг, международные стандарты имущества, управление природопользованием.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля:** зачет.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологический аудит»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов основы знаний экологического аудирования, хозяйственной и иной деятельности, научить использовать методы и принципы проведения экологического аудита.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- получение с теоретических знаний и практических навыков, необходимых для организации и непосредственного участия в работе по аудиторской оценке экологической деятельности;
- по оценке результатов внедрения систем экологического менеджмента.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологический аудит» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые были сформированы при изучении следующих дисциплин: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Практикум по технологиям географических информационных систем», «Управление в природопользовании», «Практикум по оценке воздействия форм хозяйственной деятельности на окружающую среду». Дисциплина «Экологический аудит» предшествует подготовке ВКР, а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);
- способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-8).

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

*знать:* методику планирования мероприятий по экологическому аудиту; основы экологического аудита;

*уметь:* использовать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологии и природопользования; применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок по сохранению природной среды;

*владеть:* способами анализа и оценки нормативно-правовых документов в области экологической безопасности; навыками анализа и расчёта экономических последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

#### **4. Содержание дисциплины**

Экологический аудит как новый подход к природоохранной деятельности. Термины и определения экологического аудита. Цели и задачи экологического аудита. Виды аудитов. Стадии проведения аудита. Объекты аудита. Назначение внутреннего аудита. Составление и реализация программ экологического аудита. Этап инициирования аудита. Методы описания и оценки воздействия промышленного производства на окружающую среду, используемые в практике экологического аудирования. Общие знания и навыки аудиторов систем менеджмента качества и экологического менеджмента. Нормативно- правовое обеспечение аудиторской деятельности в РФ. Региональный опыт распространения экологического аудита в РФ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Формы контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Концепция ноосферы и устойчивое развитие»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины:** формирование представлений о существующих концепциях ноосферы, глобальных моделях развития, основах теории устойчивости, различных уровнях устойчивости и определяющих ее факторах, современных географических проблемах устойчивого развития, а также подходах к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** сформировать современное представление о ноосфере и концепции устойчивого развития в целом; усвоить теоретические основы этой концепции, а также выявить существующие недостатки в теоретическом обосновании; понять необходимость междисциплинарного подхода к изучению и решению проблем устойчивого развития; получить представление о состоянии разработки и реализации идей устойчивого развития в разных странах.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Концепция ноосферы и устойчивое развитие» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Устойчивое развитие», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития». Дисциплина «Концепция ноосферы и устойчивое развитие» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологическое проектирование», «Менеджмент в экологии и природопользовании», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* способы и методы саморазвития и самообразования; фундаментальные и прикладные основы устойчивого развития; основные структурные уровни ноосферы, историю взаимодействия природы и общества, глобальные и региональные изменения климата, проблемы снижения биоразнообразия, проблемы использования природных ресурсов, антропогенные

факторы возникновения неустойчивости в биосфере, социально-экономические проблемы развития, критерии и показатели устойчивого развития, проблемы и перспективы устойчивого развития России;

*уметь*: самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания современных проблем экологии и природопользования, знания основ устойчивого развития; анализировать частные и общие проблемы устойчивого развития, касающиеся политических, социальных, экономических, религиозных, культурных аспектов в разных странах; разрабатывать практические рекомендации, предложения по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития, обеспечению рационального использования природных ресурсов;

*владеть*: навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами; методами применения в практической профессиональной деятельности теоретических знаний, полученных в ходе изучения основ устойчивого развития; навыками обеспечения экологической безопасности; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования

#### **4. Структура дисциплины**

Концепции ноосферы в трудах Э. Леруа, П.Т. де Шардена и др. Региональная экологическая и отраслевая политика на национальном и международном уровнях. Индикация устойчивого развития. Проблемы устойчивого развития России и зарубежных стран.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Охраняемые и особо охраняемые природные территории»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся системы знаний, способов деятельности по созданию и обеспечению функционирования охраняемых и особо охраняемых природных территорий; формирование научного мировоззрения, воспитание экологической культуры, мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении, совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов, развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной сферы.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучение и освоение современных принципов и методов природопользования; формирование ответственного, бережного отношения к природным богатствам; углубление и расширение экологических, экономических, правовых знаний обучающихся в области использования и охраны природных ресурсов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Охраняемые и особо охраняемые природные территории» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Управление в природопользовании», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования». Дисциплина предшествует изучению дисциплин: «Экологическое проектирование», «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);

способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* назначение и типологию природоохранных объектов, причины их выделения; функции природоохранных объектов, понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их типологию; понятие охраняемых природных

территорий (ОПТ); правовой статус природоохранных объектов; правовые основы проведения природоохранных мероприятий и осуществления различных форм хозяйственной деятельности;

*уметь:* применять правовые нормы при разработке типовых природоохранных мероприятий; производить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на охраняемые природные территории, на окружающую среду с учетом норм действующего законодательства; конструировать экологические каркасы на локальном, региональном и макрорегиональном уровнях;

*владеть:* навыками использования знаний об особенностях использования природноресурсного потенциала охраняемых и особо охраняемых природных территорий; методами планирования и осуществления природоохранных мероприятий; методами оценки воздействия на природную среду.

#### **4.Содержание дисциплины**

Особо охраняемые природные территории. Общая характеристика основных типов ООПТ. Охраняемые природные территории (ОПТ). Экологический каркас территории. Заповедники. Национальные парки. Заказники. Природные парки. Памятники природы. Природоохранные территории Орловской области.

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6.Форма контроля:** зачёт.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сохранение биоразнообразия»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - усвоение обучающимися системы знаний, способов деятельности по обеспечению сохранения биоразнообразия; формирование научного мировоззрения, воспитание экологической культуры, мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении, совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов, развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной сферы.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучение и освоение современных принципов и методов природопользования; формирование ответственного, бережного отношения к природным богатствам; углубление и расширение экологических, экономических, правовых знаний обучающихся в области использования и охраны природных биоресурсов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Сохранение биоразнообразия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Управление в природопользовании», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования». Дисциплина предшествует изучению дисциплин: «Экологическое проектирование», «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», а также практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);

способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; пути сохранения биоразнообразия; значение природоохранных объектов в

сохранении биоразнообразия; правовые основы проведения природоохранных мероприятий и осуществления различных форм хозяйственной деятельности;

*уметь:* применять правовые нормы при разработке типовых природоохранных мероприятий; использовать профессиональную подготовку для разработки мер по охране редких и исчезающих видов организмов, по охране окружающей среды;

*владеть:* знаниями о редких и исчезающих видах растений и животных; о путях сохранения биоразнообразия в регионе, об организации особо охраняемых природных территорий; методами планирования и осуществления природоохранных мероприятий; методами учёта биологических объектов, навыками оценки биоразнообразия.

#### **4. Содержание дисциплины**

Основные направления сохранения биоразнообразия. Красные книги. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия. Экологический каркас как путь сохранения биоразнообразия. Организация заповедного дела. Сохранение биоразнообразия в Орловской области.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачёт.**



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Актуальные проблемы экологии человека»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - получение современных знаний об особенностях и закономерностях функционирования механизмов управления природопользованием в различных исторических и социально-экономических условиях.

#### **1.2. Задачи дисциплины:**

- освоение современной методологии управления природопользованием;
- изучение современной практики управления природопользованием в России и в зарубежных странах;
- изучение актуальных проблем совершенствования управления природопользованием, включая экономические механизмы управления.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Актуальные проблемы экологии человека» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучается в 1 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития». «Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологический риск и экологическая безопасность», «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);
- способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений (ПК-1);
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* механизмы и принципы формирования человеческих экосистем; значение демографических процессов в развитии человеческого общества; основы экоэволюции человека; историю взаимодействия системы «общество-природа»,

механизмы приспособленности человеческого организма к изменяющимся условиям окружающей среды; физиологические основы адаптации человека к действию факторов экологического риска; генетические и физиологические механизмы экозависимых патологий и аномалий человека; региональные болезни человека;

*уметь:* правильно применять основные термины и понятия экологии человека и социальной экологии; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска; определять последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду;

*владеть:* методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методологией и методами исследований в экологии человека и социальной экологии

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение в предмет. Основные понятия. Развитие вида *homo sapiens*. Расогенез. Генетические аспекты эволюции человека. Основные факторы эволюции. История развития человека как биологического вида. Факторы влияния экологических условий окружающей среды на формирование социума. Факторы формирования продолжительности жизни человека. Механизм устойчивости биосферы. Возможные пути развития социально-биологической эволюции человека.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Медико-биологические проблемы экологии человека»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель дисциплины** - ознакомление магистров с актуальными медико-биологическими проблемами экологии человека. Формирование мировоззрения о неразрывной связи окружающей среды человека с его здоровьем и качеством жизни на основе знаний закономерностей взаимодействия человеческих общностей с окружающими их природными, социальными, производственными факторами, воспитание навыков медико-биологической культуры

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- способствовать формированию и развитию медико-биологической культуры студентов;
- развивать представления о взаимосвязи состояния окружающей среды и здоровья человека;
- сформировать у студентов систему знаний о механизмах адаптации человека к различным климатогеографическим регионам и факторам среды, в том числе – к антропогенным;
- способствовать формированию представлений об экологических закономерностях сохранения индивидуального и популяционного здоровья, о совершенствовании физических и нравственных возможностей человека.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Медико-биологические проблемы экологии человека» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Экологический риск и экологическая безопасность», «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Региональное законодательство в области охраны окружающей среды», «Концепция ноосферы и устойчивое развитие», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона»

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);
- способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений (ПК-1);
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных

- разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);
- способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* современные научные взгляды на проблему человека, взаимосвязи здоровья человека и экологии, понятия расогенеза, этногенеза, экологические и генетические проблемы современных популяций человека, механизмы девиантного развития человека, его природные и социальные факторы; основные медико-биологические понятия и закономерности, историю взаимодействия системы «общество-природа», механизмы приспособленности человеческого организма к изменяющимся условиям окружающей среды; физиологические основы адаптации человека к действию факторов экологического риска; генетические и физиологические механизмы экозависимых патологий и аномалий человека; региональные болезни;

*уметь:* работать с научной литературой, анализировать информацию по загрязнению окружающей среды, оформлять результаты научно-исследовательских работ; правильно применять основные термины и понятия экологии человека и социальной экологии; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска; определять последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду;

*владеть:* методологией и методами исследований в экологии человека и социальной экологии навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития.

#### **4. Содержание дисциплины**

Медико-социальные аспекты экологии человека. Влияние абиотических факторов среды на здоровье человека. Влияние биотических факторов среды на здоровье населения. Теория и методы исследований экологии человека. История изучения проблем экологии человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Воздействие природной среды на человека. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Демографические проблемы. Экологическая безопасность и устойчивое развитие. Социальные аспекты экологии человека. Региональные проблемы экологии человека.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачет.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Эколого-гигиенические основы здорового образа жизни  
(Адаптивная специализированная дисциплина)»**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов представлений о современных адаптивных технологиях в области сохранения и укрепления здоровья, навыков здорового образа жизни и ответственного отношения к своему здоровью.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомление с основными методическими подходами построения адаптивных здоровьесберегающих технологий;
- формирование представлений о здоровом образе жизни и физической культуре, об экологических закономерностях сохранения индивидуального и популяционного здоровья, о совершенствовании физических и нравственных возможностей человека;
- использование полученных знаний о здоровье и здоровом образе жизни для сохранения и укрепления своего здоровья.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Эколого-гигиенические основы здорового образа жизни» (Адаптивная специализированная дисциплина) относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре. Исходными дисциплинами для изучения данного курса являются: «Актуальные проблемы экологии человека», «Современные проблемы экологии и природопользования». Учебный курс «Эколого-гигиенические основы здорового образа жизни» является основой для изучения следующих дисциплин: «Экологическая психология», «Экологический риск и экологическая безопасность».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; понятие экологического риска; основы его анализа и пути минимизации риска; наиболее чувствительные к внешнему воздействию компоненты окружающей среды; механизмы отрицательного воздействия различных факторов на окружающую природную

среду; способы и методы саморазвития и самообразования; глобальные, региональные и локальные экологические проблемы, стоящие перед человечеством.

*уметь:* использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов; использовать основы знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов, составляющих здоровый образ жизни; анализировать современные научные взгляды на проблему взаимосвязи здоровья человека и экологии; использовать основы медицинских знаний, формировать практические навыки здорового образа жизни; самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска; определять последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду.

*владеть:* способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; способами действия в нестандартных ситуациях; навыками работы с инструментами системного анализа; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; навыками обеспечения экологической безопасности; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования.

#### **4. Содержание дисциплины**

Показатели состояния здоровья населения. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Организация охраны здоровья населения. Состояние здоровья городского населения. Основные мероприятия по оздоровлению окружающей среды. Адаптивные проблемы брака и семьи. Урбанизация и здоровье человека. Социальные аспекты адаптации. Влияние антропогенных факторов на функциональное состояние организма. Состояние и оптимизация среды обитания. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Проблемы качества жизни и экологической безопасности. Проблемы синергетического воздействия факторов техногенной среды на организм и личность человека.

Питание. Зависимость характера пищи от среды обитания. Питание студентов. Студенты как особая производственно-профессиональная группа определенного возраста. Современные условия жизни студентов. Особенности формирования городской среды. Здоровый образ жизни и его основные элементы. Проблема вредных привычек, их последствия для здоровья людей.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля: зачёт.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы экологического образования»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - развитие экологической культуры личности; научного мировоззрения, воспитание экологической культуры, мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении, совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов, развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной сферы.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучение основных закономерностей организации и функционирования системы экологического образования; развитие педагогического сознания, которое проявляется в уважении личности студентов и учащихся, их интересов и склонностей, в самооценке профессиональных и личностных качеств, стремлении к самосовершенствованию, готовности к инновационной педагогической деятельности, развитию педагогического мастерства, акмеологического роста; углубление системы экологических знаний.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы экологического образования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования». Дисциплина предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях; уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* способы и методы саморазвития и самообразования; методологические основы современного профессионального экологического образования, особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании; законодательство Российской Федерации об образовании; нормативные требования к ФГОС СПО, ФГОС ВО; требования

профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса; особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании;

*уметь*: использовать основы знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов; самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; применять методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, необходимой для разработки научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации программ профессионального обучения в области экологии;

*владеть*: способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития.

#### **4. Содержание дисциплины**

Междисциплинарный характер основ экологического образования. Цели, задачи и принципы экологического образования. Содержание экологического образования. Стратегии экологического образования в мире. Традиции российского экологического образования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6. Форма контроля: экзамен.**



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая психология»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся системы знаний, способов деятельности, ценностных ориентации по развитию экологической культуры личности; научного мировоззрения, воспитание экологической культуры, мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении, совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов, развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной сферы.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучение психологических и педагогических основ формирования экологического сознания личности; развитие экологического сознания; углубление и расширение знаний в обучающихся области экологического образования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическая психология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается во 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования». Дисциплина предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях; уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* способы и методы саморазвития и самообразования; способы и направления социальной мобильности; особенности восприятия человеком природной среды, психолого-педагогический потенциал взаимодействия личности с миром природы; методологические основы современного профессионального экологического образования, особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании; законодательство

Российской Федерации об образовании; нормативные требования к ФГОС СПО, ФГОС ВО; требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса; особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании;

*уметь:* использовать основы знаний для оценивания и анализа различных экологических и социальных тенденций, явлений и фактов; самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; применять методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, необходимой для разработки научно- методического и учебно-методического обеспечения реализации программ профессионального обучения в области экологии;

*владеть:* способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития.

#### **4.Содержание дисциплины**

Цели, задачи и принципы экологической психологии. Взаимодействие человека с природой как проблема психологии. Механизмы формирования субъективного отношения к природе. Развитие общественного экологического сознания в процессе социогенеза. Структурные особенности отношения к природе в различных группах. Технологии формирования отношения личности к природе.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

#### **6.Форма контроля:** экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - сформировать представление о путях устойчивого развития регионов, основанных на повышении экологической безопасности и снижении экологического риска.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** составить представление об экологической безопасности и экологическом риске; рассмотреть особенности и последствия для окружающей среды воздействия различных отраслей хозяйства; проанализировать особенности и причины региональных экологических проблем, обусловленных сочетанием природных и антропогенных факторов; изучить меры повышения экологической безопасности и снижения экологического риска в регионах России; сформировать представление о концепции и путях устойчивого развития регионов России; изучить глобальные модели развития, основы теории устойчивости и различные уровни устойчивости, определяющие ее факторы, основные проблемы устойчивого развития и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Устойчивое развитие», «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Экологический риск и экологическая безопасность», «Региональное законодательство в области природопользования». Дисциплина «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Менеджмент в экологии и природопользовании», «Экологическое проектирование», «Региональная экологическая политика».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);

– способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* существующие принципы, подходы, методы деятельности в области экологической безопасности; основные направления научных исследований в управлении коллективом; методы и средства разработки природоохранных мероприятий и ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

*уметь:* использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения на иностранных языках; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологической безопасности и устойчивого развития; использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; применять полученные знания об информационной и методической основе для использования полученных знаний на практике, приобретать организационные и правовые навыки в области экологической безопасности и устойчивого развития региона; отбирать и структурировать информацию о причинах и последствиях глобального экологического кризиса; оценивать опасность антропогенного воздействия на окружающую среду и ее компоненты; проводить расчет экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; уметь находить пути решения ситуаций, связанных с экологической безопасностью, формировать на базе знаний по устойчивому развитию прогноз состояния систем локального и регионального уровней; устанавливать причины и определять последствия выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов; разрабатывать предложения по предупреждению выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов;

*владеть:* знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе обучения и применять их в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; навыками обеспечения экологической безопасности; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования; методиками расчета экологических рисков; методами внедрения и контроля результатов исследований в области экологии и охраны природы.

#### **4. Структура дисциплины**

Современные принципы охраны окружающей природной среды, рационального природопользования, вопросы экологической безопасности с целью охраны окружающей природной среды и сохранения биоразнообразия. Экологические технологии, применяемые для уменьшения техногенной нагрузки на биосферу. Региональная экологическая и отраслевая политика на национальном и международном уровнях.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

**6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Региональная экологическая политика»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1. Цель изучения дисциплины** - формирование представлений об основах региональной экологической политики и ее роли в обеспечении устойчивого развития регионов России и мира.

**1.2. Задачи изучения дисциплины:** изучение теоретических основ формирования региональной экологической политики; ознакомление с основными методами исследования региональной экологической ситуации; формирование навыков комплексного анализа состояния окружающей среды в регионах страны; изучение регионального экологического законодательства и современных подходов к управлению природопользованием на региональном уровне; ознакомление с основными механизмами реализации региональной экологической политики.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Региональная экологическая политика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Экологическая политика и проблемы устойчивого развития», «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Региональное законодательство в области природопользования». Дисциплина «Региональная экологическая политика» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности и предшествует изучению следующих дисциплин: «Менеджмент в экологии и природопользовании», «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона».

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность к активной социальной мобильности (ОПК-5);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);
- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

*знать:* существующие принципы, подходы, методы деятельности в области экологической безопасности; основные направления научных исследований в управлении коллективом; методы и средства разработки природоохранных мероприятий и ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

*уметь:* использовать социальную мобильность как способ совершенствования навыков общения на иностранных языках; приобретать новую информацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности в области экологической безопасности и устойчивого развития; использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; применять полученные знания об информационной и методической основе для использования полученных знаний на практике, приобретать организационные и правовые навыки в области экологической безопасности и устойчивого развития региона; отбирать и структурировать информацию о причинах и последствиях глобального экологического кризиса; оценивать опасность антропогенного воздействия на окружающую среду и ее компоненты; проводить расчет экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; уметь находить пути решения ситуаций, связанных с экологической безопасностью, формировать на базе знаний по устойчивому развитию прогноз состояния систем локального и регионального уровней; устанавливать причины и определять последствия выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов; разрабатывать предложения по предупреждению выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов;

*владеть:* знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе обучения и применять их в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; навыками обеспечения экологической безопасности; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования; методиками расчета экологических рисков; методами внедрения и контроля результатов исследований в области экологии и охраны природы.

#### **4. Структура дисциплины**

Экологическая политика государства и ее региональные аспекты. Теоретические основы региональной экологической политики. Факторы формирования и реализации региональной экологической политики. Механизмы региональной экологической политики. Международные аспекты региональной экологической политики.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа).

#### **6. Форма контроля:** зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория и методика обучения экологии»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1.Цель изучения дисциплины** - формирование теоретических основ обучения экологии, изучение закономерностей процессов передачи знаний в области экологии и устойчивого развития обучающимся образовательных учреждениях разного типа; воспитание экологической культуры, мотивов и потребностей в экологически грамотном поведении, совершенствование профессиональной культуры будущих специалистов, развитие интеллектуальных способностей и эмоциональной сферы.

**1.2.Задачи изучения дисциплины:** изучение нормативно-правовой базы экологического образования; ознакомление обучающихся с основными методами, методическими приемами, используемыми в обучении экологии; технологиями обучения, средствами обучения; развитие эколого-педагогического мышления выпускников и их профессиональной готовности к внедрению и самостоятельному проектированию инновационных образовательных технологий в области экологии и устойчивого развития; развитие представлений о современных направлениях модернизации экологического образования; инициирование стремления обучающихся к самоактуализации и самореализации в деятельности в области экологического образования и образования для устойчивого развития.

### **2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория и методика обучения экологии» относится к факультативным дисциплинам учебного плана. Дисциплина изучается во 3 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Устойчивое развитие», «Основы экологического образования». Дисциплина предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3.Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающихся следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях; уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*знать:* способы и методы саморазвития и самообразования; методологические основы современного профессионального экологического образования, особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании; законодательство Российской Федерации об образовании;



нормативные требования к ФГОС СПО, ФГОС ВО; требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса; особенности основных педагогических технологий в экологическом образовании;

*уметь:* самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; применять методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, необходимой для разработки научно- методического и учебно-методического обеспечения реализации программ профессионального обучения в области экологии;

*владеть:* навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; методиками разработки оценочных средств, в том числе, соответствующих требованиям компетентностного подхода в образовании.

#### **4.Содержание дисциплины**

Теоретические основы экологического образования. Нормативная база преподавания экологии. Организационные формы учебно-воспитательной работы по экологии. Методы обучения экологии. Контроль знаний по экологии. Внеаудиторные формы учебно-воспитательной работы по экологии. Воспитание обучающихся средствами учебного предмета.

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е. (36 часов).

#### **6. Форма контроля: зачёт.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве»**

### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель изучения дисциплины** - формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе работы с научными текстами на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- развитие умения самостоятельно приобретать знания из научных аутентичных источников с целью осуществления коммуникации на иностранном языке;
- развитие способности к самообразованию, к работе с электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- формирование готовности к коммуникации в устной и письменной формах иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Научный дискурс в иноязычном поликультурном пространстве» относится к факультативным дисциплинам учебного плана. Дисциплина изучается во 2 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Деловой иностранный язык». Дисциплина предшествует практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:* способы и методы саморазвития и самообразования; коммуникативные особенности устной и письменной речи на русском и иностранном языках при осуществлении профессиональной деятельности;

*уметь:* самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; анализировать знания; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; понимать иностранную устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; свободно пользоваться государственным

языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения;

*владеть:* навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности, деятельности в сфере экологического образования и образования в области устойчивого развития; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами; иноязычной коммуникативной компетенцией для практического решения социально- коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности; знаниями русского языка, основными навыками применения иностранного языка при работе с поисковыми системами.

#### **4. Содержание дисциплины**

Научная сфера общения.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов)

#### **6. Форма контроля:** зачет.